

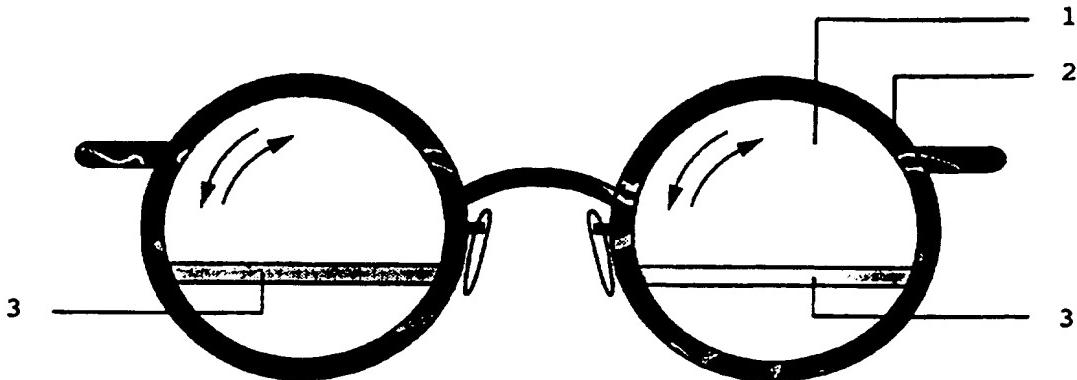


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

| | | | |
|--|--|--|---|
| (51) Classification internationale des brevets ⁶ : G02C 7/00, 7/08, 7/16 | | A1 | (11) Numéro de publication internationale: WO 96/25685 (43) Date de publication internationale: 22 août 1996 (22.08.96) |
| (21) Numéro de la demande internationale: PCT/BE96/00010 | | (81) Etats désignés: AL, AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, DE (modèle d'utilité), EE, FI, GE, HU, IS, JP, KG, KP, KR, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US, UZ, VN, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). | |
| (22) Date de dépôt international: 8 février 1996 (08.02.96) | | | |
| (30) Données relatives à la priorité: 9500121 15 février 1995 (15.02.95) BE 9500561 23 juin 1995 (23.06.95) BE | | | |
| (71)(72) Déposant et inventeur: TASSIER, Philippe [BE/BE]; Drève des Magnolias 3, B-1950 Kraainem (BE). | | Publiée Avec rapport de recherche internationale. | |
| (74) Mandataires: VAN MALDEREN, Joëlle etc.; Office Van Malderen, Place Reine Fabiola 6/1, B-1080 Bruxelles (BE). | | | |

(54) Title: ARTIFICIAL HORIZON SPECTACLES

(54) Titre: LUNETTES A HORIZON ARTIFICIEL



(57) Abstract

A spectacles frame optionally including lenses and comprising an artificial horizon which is held in a horizontal position at all times regardless of the movement of the frame or the wearer's head.

(57) Abrégé

Monture de lunettes pourvue ou non de verre, caractérisée en ce qu'elle comporte un horizon artificiel maintenu en une position horizontale permanente quelles que soient les mouvements de la monture ou de la tête de l'utilisateur qui supporte cette monture.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

| | | | | | |
|----|---------------------------|----|--|----|-----------------------|
| AT | Arménie | GB | Royaume-Uni | MW | Malawi |
| AT | Autriche | GE | Géorgie | MX | Mexique |
| AU | Australie | GN | Guinée | NE | Niger |
| BB | Barbade | GR | Grèce | NL | Pays-Bas |
| BE | Belgique | HU | Hongrie | NO | Norvège |
| BF | Burkina Faso | IE | Irlande | NZ | Nouvelle-Zélande |
| BG | Bulgarie | IT | Italie | PL | Pologne |
| BJ | Bénin | JP | Japon | PT | Portugal |
| BR | Brésil | KE | Kenya | RO | Roumanie |
| BY | Bélarus | KG | Kirghizistan | RU | Fédération de Russie |
| CA | Canada | KP | République populaire démocratique de Corée | SD | Soudan |
| CF | République centrafricaine | KR | République de Corée | SE | Suède |
| CG | Congo | KZ | Kazakhstan | SG | Singapour |
| CH | Suisse | LI | Liechtenstein | SI | Slovénie |
| CI | Côte d'Ivoire | LK | Sri Lanka | SK | Slovaquie |
| CM | Cameroun | LR | Liberia | SN | Sénégal |
| CN | Chine | LT | Lituanie | SZ | Swaziland |
| CS | Tchécoslovaquie | LU | Luxembourg | TD | Tchad |
| CZ | République tchèque | LV | Lettonie | TG | Togo |
| DE | Allemagne | MC | Monaco | TJ | Tadjikistan |
| DK | Danemark | MD | République de Moldova | TT | Trinité-et-Tobago |
| EE | Estonie | MG | Madagascar | UA | Ukraine |
| ES | Espagne | ML | Mali | UG | Ouganda |
| FI | Finlande | MN | Mongolie | US | Etats-Unis d'Amérique |
| FR | France | MR | Mauritanie | UZ | Ouzbékistan |
| GA | Gabon | | | VN | Viet Nam |

5

10

LUNETTES A HORIZON ARTIFICIEL.Objet de l'invention.

15 La présente invention porte sur des perfectionnements apportés aux lunettes, afin de fournir à leur utilisateur un "horizon" artificiel.

Le terme "lunettes" doit s'entendre dans le sens le plus large, aussi bien pour s'appliquer à des lunettes neutres, les lunettes à verres correcteurs, des lunettes de protection solaire qu'à des accessoires à fonction identique pouvant être montés sur des lunettes, tels que des appliques.

20 En réalité, la présente invention s'applique plus particulièrement à une monture de lunettes comprenant ou non des verres et présentant un horizon artificiel.

Arrière plan technologique.

25 De nombreux facteurs tant physiologiques que psychosomatiques peuvent provoquer des sensations de nausée du type mal de mer, ce terme s'étendant bien entendu à des symptômes similaires tels que mal de voiture, mal de l'air, etc.

Il est manifeste que ces symptômes sont causés par le mouvement, essentiellement le mouvement de roulis, et accessoirement de tangage, avec perte des repères spatiaux habituels.

5 Tout particulièrement en mer, les symptômes désagréables sont atténués ou supprimés en gardant le regard sur la ligne d'horizon. En revanche, dès que l'on perd les repères habituels, et en particulier lorsqu'on se trouve par exemple à l'intérieur d'un bateau et tout particulièrement 10 lorsqu'on tente par exemple de lire ou d'écrire, on a l'impression que la table ou le livre se "dérobe", et le risque de mal de mer s'accentue.

15 Pour porter remède à ce phénomène et accroître le confort de l'utilisateur, l'invention se propose de substituer à la ligne d'horizon réelle telle qu'elle est perçue, un horizon artificiel donnant l'impression à l'utilisateur d'une ligne d'horizon stable en dépit des fluctuations qu'il subit lui-même sous l'influence du roulis.

20 Il est apparu que l'utilisation de lunettes de ce type confère à l'utilisateur une situation de stabilité qui concourt à réduire les symptômes généralement associés au mal de mer.

Résumé de l'état de la technique.

25 Diverses techniques ont déjà été proposées pour permettre la rotation d'un verre dans une monture de lunettes. Ainsi, le brevet US-4948244 décrit un dispositif dans lequel le verre de lunette qui est en fait constitué par des lentilles multiples, peut tourner afin de permettre de modifier le type de lentille utilisé en fonction des souhaits 30 de l'utilisateur. Ce dispositif n'est pas destiné à créer un horizon artificiel.

La publication EP-A-0603092 décrit un système de visualisation monté sur un casque destiné à des pilotes afin d'éviter la désorientation spatiale, et qui recrée un horizon artificiel dans la zone dite de vision périphérique. Ce dispositif n'est pas monté sur des lunettes, et est destiné à des usages très spécifiques. Il n'est pas envisageable non plus de le porter en permanence.

Le document WO-A-9100541 décrit des lunettes pourvues sur les verres de lignes qui sont essentiellement disposées soit horizontalement, soit verticalement, et qui permettent au porteur des lunettes d'atteindre un alignement de son corps, sa tête et ses mains avec l'objet qu'il désire visualiser tel qu'une balle de golf ou autre.

Le document US-A-5355182 décrit une paire de lunettes destinées à être également portées par un golfeur en vue de permettre l'alignement de la balle de golf avec la cible. Ces lunettes sont pourvues de verres présentant essentiellement deux zones ombrées différemment et séparées par une ligne qui présente un angle compris entre 5 et 15% avec l'horizontale.

Le document US-A-2535321 décrit des lunettes ajustables présentant deux zones séparées par une barrette fixe. Ces deux zones sont essentiellement destinées à deux visions différentes.

Le document US-A-4172662 décrit une lunette comprenant une série de lentilles, et entre autres un diaphragme pourvu d'un horizon artificiel. Ce dispositif est destiné à mesurer des angles au sein d'un microscope.

Le document US-A-4185903 décrit un dispositif qui permet de stabiliser de manière spatiale une photocellule sur une caméra. Ce dispositif très complexe comprend entre autres des moyens afin de permettre cette stabilisation spatiale de

la photocellule.

Solutions proposées par l'invention.

L'invention porte sur des lunettes au sens mentionné ci-dessus, et plus particulièrement sur une monture de lunettes pourvue ou non de verres, caractérisée en ce qu'elle comporte un horizon artificiel constitué par une ligne visible par l'utilisateur, maintenue en une position horizontale permanente quels que soient les mouvements des lunettes ou de la tête qui supporte lesdites lunettes.

Pour éviter que des mouvements brusques ou simplement le fait de marcher ne provoquent des oscillations entretenues du dispositif, il est avantageux de prévoir un moyen temporisateur ou amortisseur.

Differentes formes d'exécution sont possibles selon l'invention.

Le principe sur lequel toutes les formes d'exécution reposent est le fait qu'il existe un repère devant matérialiser la ligne d'horizon artificiel. Ce repère peut par exemple être constitué par une ligne tracée sur ou incorporée ou appliquée à des verres, mais également en un repère matérialisé par deux secteurs du verre de couleurs différentes ou de teintes contrastées.

Le repère peut également être constitué par une zone plus ou moins large, par exemple plus claire, se différenciant de deux zones voisines.

Dans le cas où les verres sont montés de façon à pourvoir tourner dans la monture, un dispositif adéquat maintient ledit repère perpendiculaire au sens de la gravité.

Pour l'exécution pratique de ce montage, différentes techniques et options sont possibles. On peut par exemple envisager que les verres sont tournants dans une gorge découpée dans la monture et éventuellement avec un

montage périphérique du type roulement à billes.

On peut également envisager que les verres soient supportés par des pistons qui flottent sur un liquide de densité adéquate. Ce liquide peut être contenu dans un tube appliquée contre ou dans la monture de la lunette.

Le verre contenant ce dispositif ne doit pas nécessairement être celui prévu pour l'utilisation des lunettes, en particulier des lunettes de correction de la vue, habituelles de l'utilisateur. Divers systèmes qualifiés généralement d'appliques, c'est-à-dire de verres superposés aux verres optiques, sont possibles.

On peut également prévoir un verre fixe et un verre tournant muni du repère monté sur un axe commun.

Il est également possible de prévoir une barrette mobile montée sur un axe appliquée sur un verre fixe ou une barrette directement supportée par les pistons. Dans ce dernier cas on peut même envisager une absence de verres dans les montures.

Selon une autre forme de réalisation, une bille aimantée ou un autre élément tel qu'un galet peut coulisser dans un tube appliquée contre ou dans une monture. Le verre est muni d'une plaque métallique ou d'un autre élément métallique, de manière que le déplacement de la bille entraîne celui du verre.

Selon encore une autre forme d'exécution on peut également inclure entre deux verres collés de façon étanche, deux liquides, de densité et de coloration différente, éventuellement séparés par un flotteur. On peut également y inclure partiellement un seul liquide sur lequel repose éventuellement un flotteur. En l'absence de flotteur il est préférable que le liquide soit coloré afin de créer un horizon artificiel.

Selon une forme d'exécution encore différente, on peut envisager de prévoir, entre deux verres collés de manière étanche, un élément monté sur un axe et qui permet de symboliser l'horizon artificiel. Cet élément peut être une 5 barrette, un verre présentant deux secteurs de couleurs différentes, une demi-lune ou toute autre forme permettant d'atteindre le même but. En outre, on ajoute au sein des deux verre collés un liquide qui permet de jouer le rôle d'amortisseur.

10 Brève description des dessins.

- La figure 1 représente schématiquement une vue partielle d'une monture de lunettes à verres tournants munis d'une ligne matérialisant un horizon artificiel.
- 15 Les figures 2 et 3 représentent schématiquement des verres dans lesquels la ligne d'horizon artificiel est matérialisée respectivement par des contrastes de deux couleurs ou teintes et par une zone se différenciant de deux zones voisines par un contraste de couleurs ou de teintes.
- 20 La figure 4 représente schématiquement un dispositif à verres tournants montés sur roulements.
- La figure 5 représente schématiquement un dispositif à 25 verres tournants montés sur pistons.
- La figure 6 représente schématiquement une superposition à un verre fixe d'un verre tournant à horizon artificiel.
- 30 La figure 7 représente schématiquement une conception à barrettes mobiles.
- La figure 8 représente schématiquement une conception de verres tournants à attraction magnétique.

Les figures 9 à 12 représentent plusieurs formes d'exécution dans le cas où l'on choisit de prendre deux verres collés l'un à l'autre de manière étanche et comprenant en leur sein un liquide.

5

Dans les différentes figures, des repères identiques seront utilisés pour des éléments constitutifs identiques ou similaires.

Description de plusieurs formes d'exécution préférées

10 Dans la figure 1, un verre 1 est monté dans la monture 2. Sur ce verre ou dans ce verre, on a tracé, incorporé ou appliqué une ligne 3 destinée à matérialiser un horizon artificiel pour l'utilisateur qui porte ces lunettes. Du fait que le verre est monté de façon à pouvoir tourner dans la monture, et qu'il est convenablement lesté à sa partie inférieure, il matérialisera une ligne d'horizon constante pour l'utilisateur quels que soient les mouvements auxquels celui-ci est soumis.

15

Eventuellement, on pourrait envisager l'absence totale de verres. Dans ce cas, seule la monture 2 est pourvue d'un élément mobile permettant de créer un horizon artificiel 3.

20

Dans la figure 2, la ligne d'horizon est matérialisée par le contraste entre un premier secteur 4 et un second secteur 5, qui sont de teintes ou de couleurs différentes.

25

Dans la figure 3, la ligne d'horizon est matérialisée par une zone 3 comprise entre deux zones 4 et 4' dont la couleur ou la teinte est contrastée par rapport à la première zone 3.

30

Dans la figure 4, on a représenté une disposition comportant une monture circulaire 2 recevant un verre mobile

1 et pouvant tourner sous l'effet d'un roulement périphérique 12. On a symbolisé par le repère 6 le lest. Dans cette forme d'exécution, le verre tournant est mobile dans une gorge découpée dans la monture.

5 Dans la figure 5, on a représenté un dispositif à pistons flottant sur un liquide de densité appropriée. Les repères 7 indiquent deux pistons flottant dans un tube 8 contenant un liquide de densité appropriée. Les tiges de fixation 9 permettent la fixation du piston au verre. Le tube 10 8 contenant le liquide est appliqué contre ou dans une monture de lunettes.

Dans la figure 6, on a représenté un verre fixe 10 tel qu'un verre correcteur monté de la manière classique dans une monture 2. On lui superpose un verre trouant 11 mobile 15 sur un axe et qui maintient le verre tournant devant le verre fixe.

Dans la figure 7, on a monté sur un verre par un axe une barrette mobile 13. Des moyens appropriés doivent bien entendu être prévus pour que un effet de lestage se produise, qui maintient la barrette 13 perpendiculaire au sens de la gravité.

Dans la figure 8, on a recours à une bille ou à un galet aimanté 15 coulissant dans un tube 16 appliqué sur ou monté dans une monture. Le verre est muni d'une plaque métallique 17 ou d'un autre élément métallique, de manière que le déplacement de la bille entraîne le déplacement du verre. Dans cette conception, la bille 15 circule librement dans le tube et subit l'effet de la gravité. Elle a donc pour effet, à cause de ses caractéristiques d'aimantation, 25 d'attirer toujours vers le point le plus bas la partie métallique en assurant ainsi un horizon artificiel constant. 30 On pourrait bien entendu inverser les fonctions, c'est-à-dire

avoir recours à une partie métallique 17 aimantée de manière à ce que cette partie métallique aimantée soit attirée simplement par le caractère métallique de la bille 15.

La figure 9 représente une forme d'exécution dans laquelle on a choisi de prendre deux verres 21 et 22 collés de manière étanche et comprenant dans leur interstice au moins un liquide 23. De préférence, on prévoit la présence de deux liquides 23 et 24 de couleur et de densité différente.

Selon une autre forme d'exécution telle que décrite plus précisément à la figure 10, on peut envisager de disposer un flotteur 25 soit sur le liquide 23, soit entre les deux liquides 23 et 24 (non représentée).

Les figures 11 et 12 décrivent deux autres formes d'exécution fort proches des précédentes dans le cas où l'on utilise comme ligne d'horizon un repère mobile 26. Ce repère peut se présenter sous forme de barrette, de demi-lune, de verre coloré. Ce repère se déplace soit sur un axe 27 traversant les deux verres, ainsi que cela est représenté à la figure 12, soit par un autre moyen tel qu'un roulement à billes (non représenté). Il convient de noter que dans l'interstice compris entre les verres 21 et 22, on préfère disposer un liquide 29 qui joue le rôle d'amortisseur.

Bien que l'on ait décrit des formes d'exécution préférées de l'invention, il doit être bien entendu que de nombreuses variantes d'exécution restent possibles dans le cadre de cette invention telle que définie par les revendications annexées.

REVENDICATIONS.

1. Monture de lunettes pourvue ou non de verre, caractérisée en ce qu'elle comporte un horizon artificiel (3) maintenu en une position horizontale permanente quels que 5 soient les mouvements de la monture (2) ou de la tête de l'utilisateur qui supporte cette monture.
2. Monture de lunettes selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'horizon artificiel (3) est constitué par une ligne tracée sur ou incorporée dans ou appliquée au 10 verre (1).
3. Monture de lunettes selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'horizon artificiel (3) est matérialisé par deux secteurs de verre (45) de couleurs différentes ou de teintes contrastées.
4. Monture de lunettes selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'horizon artificiel (3) est constitué par une zone plus ou moins large se différenciant des zones voisines (4, 4') par sa teinte, sa couleur ou sa luminosité dans le verre.
5. Monture de lunettes selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le ou les verre(s) (1) comprenant l'horizon artificiel (3) effectue(nt) un mouvement de rotation par rapport à la monture sous l'effet d'un roulement périphérique (12).
6. Monture de lunette selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'horizon artificiel est réalisé par une barrette (13) externe au verre et qui est maintenue constamment en position horizontale permanente.
7. Monture de lunettes selon l'une quelconque des 30 revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens temporisateurs ou amortisseurs (7) et de préférence constitués par des pistons.

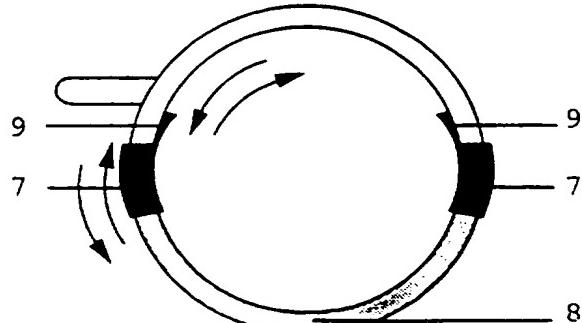
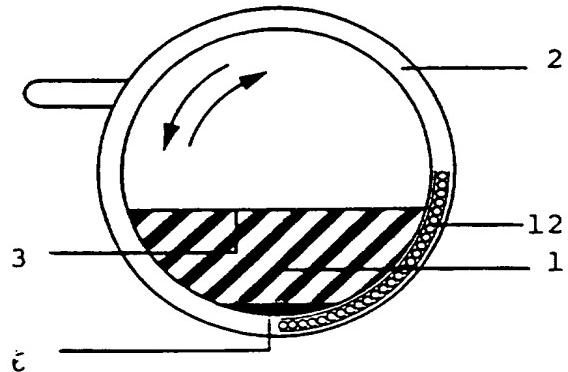
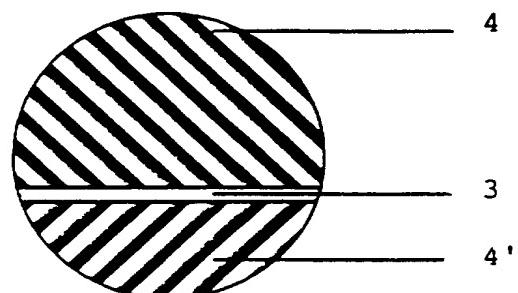
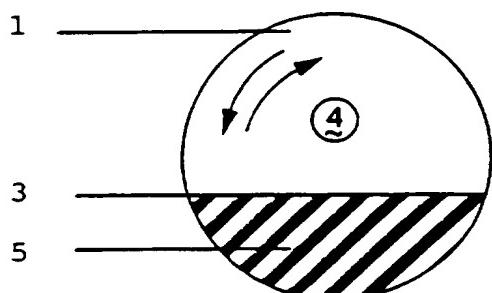
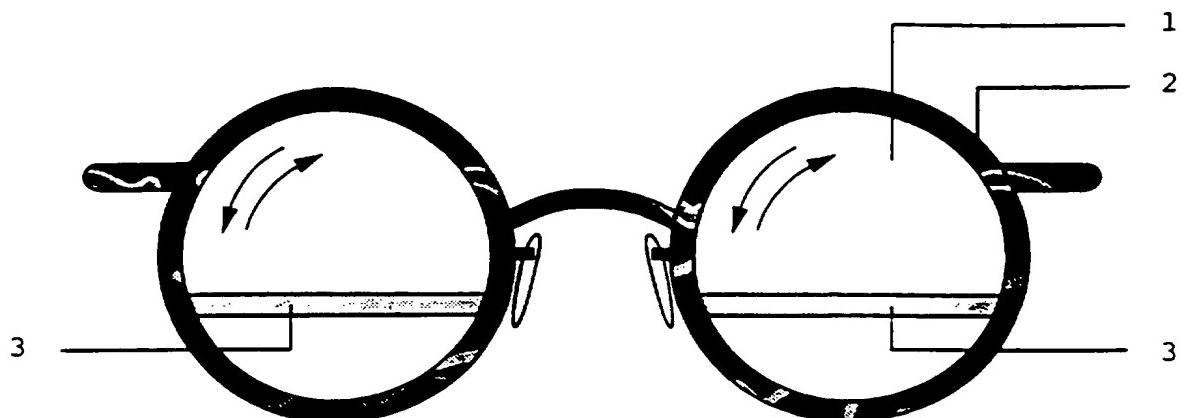
8. Monture de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que deux verres (21, 22) sont collés de manière étanche entre lesquels est inclus un liquide (23) sur lequel repose éventuellement 5 un flotteur (25).

9. Monture de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que deux verres (21, 22) sont collés de façon étanche et entre lesquels deux liquides (23, 24) de densité et de coloration 10 différente sont inclus, éventuellement séparé un flotteur (25).

10. Monture de lunettes selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce qu'un repère mobile (27) est disposé entre les deux verres (21, 22) collés de manière étanche.

15 11. Monture de lunettes selon la revendication 10, caractérisée en ce que le repère mobile (27) peut être une barrette, une demi-lune, des secteurs de verre ou tout autre élément ayant pour fonction de représenter un horizon artificiel, ce repère se déplaçant soit sur un axe (28) ou 20 sur un roulement (12).

1/3



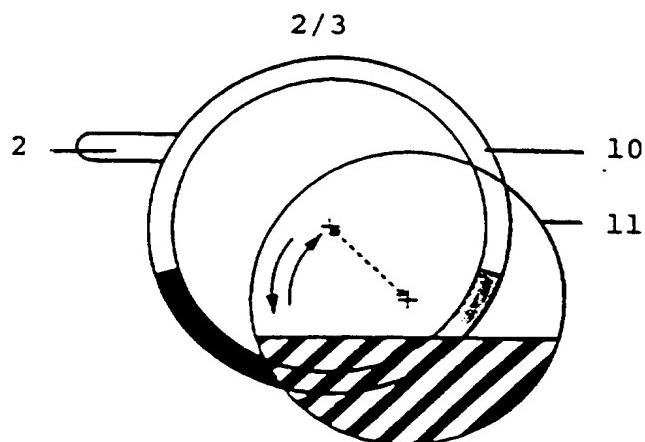


FIG. 6

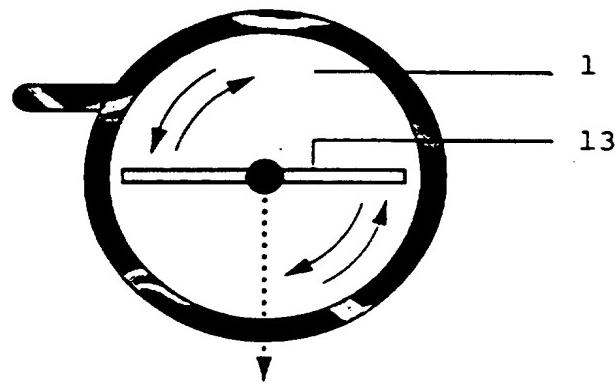


FIG. 7

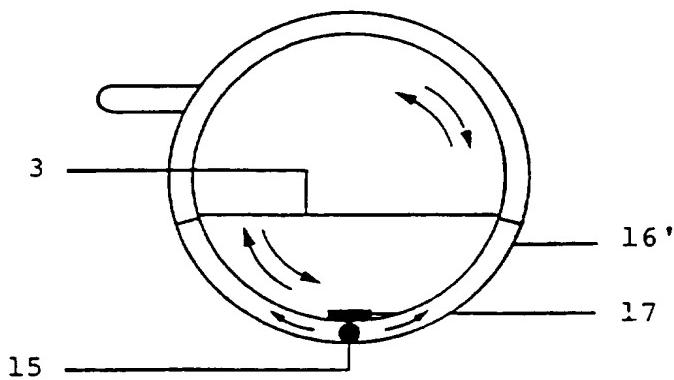


FIG. 8

3 / 3

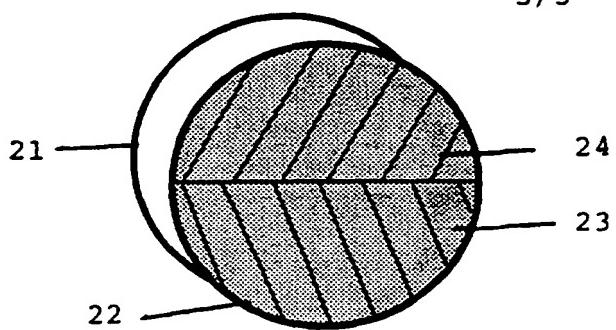


FIG. 9

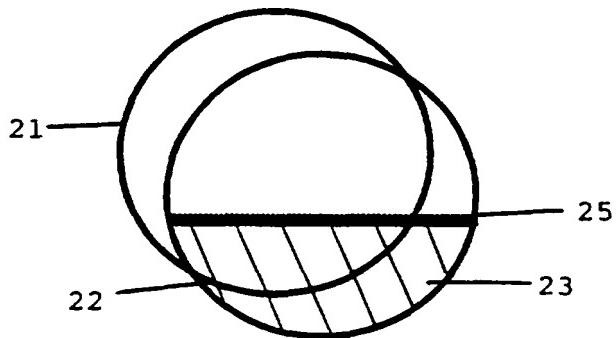


FIG. 10

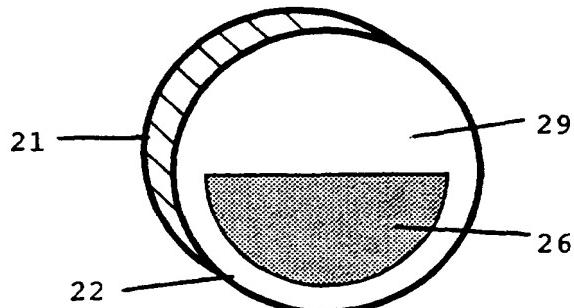


FIG. 11

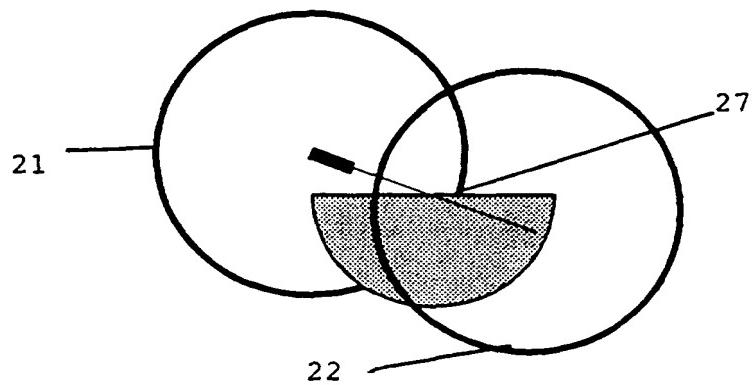


FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/BE 96/00010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G02C7/00 G02C7/08 G02C7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | WO,A,91 00541 (J. PETERS) 10 January 1991 cited in the application see page 1 - page 4, line 15 --- | 1,2,4 |
| A | US,A,5 355 182 (U. BARBERA) 11 October 1994 cited in the application see column 1 - column 2, line 25 --- | 1,3 |
| A | US,A,2 535 321 (J.L. ROONEY) 26 December 1950 cited in the application see column 1, line 1 - line 39 --- | 1,5 |
| A | US,A,4 172 662 (A. VOGEL) 30 October 1979 cited in the application see abstract --- | 1 -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

29 March 1996

15. 05. 96

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentstaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

CALLEWAERT, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/BE 96/00010

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | US,A,4 185 903 (E.H. LAND) 29 January 1980 cited in the application see abstract --- | 1 |
| A | EP,A,0 603 092 (SEXTANT AVIONIQUE) 22 June 1994 cited in the application --- | |
| A | US,A,4 948 244 (B.R. JONES) 14 August 1990 cited in the application ----- | |

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inten~~ational~~ Application No

PCT/BE 96/00010

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date | |
|--|------------------|---|---|--|
| WO-A-9100541 | 10-01-91 | US-A- | 5177510 | 05-01-93 |
| US-A-5355182 | 11-10-94 | IT-Z- JP-A- | 223244 5161734 | 21-06-95 29-06-93 |
| US-A-2535321 | 26-12-50 | NONE | | |
| US-A-4172662 | 30-10-79 | DE-A- CH-A- FR-A- GB-A- JP-A- | 2640284 615515 2364474 1580636 53033167 | 09-03-78 31-01-80 07-04-78 03-12-80 28-03-78 |
| US-A-4185903 | 29-01-80 | NONE | | |
| EP-A-0603092 | 22-06-94 | FR-A- CA-A- JP-A- | 2700215 2110075 6208079 | 08-07-94 28-05-94 26-07-94 |
| US-A-4948244 | 14-08-90 | NONE | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No
PCT/BE 96/00010

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 G02C7/00 G02C7/08 G02C7/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 G02C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| A | WO,A,91 00541 (J. PETERS) 10 Janvier 1991 cité dans la demande voir page 1 - page 4, ligne 15 --- | 1,2,4 |
| A | US,A,5 355 182 (U. BARBERA) 11 Octobre 1994 cité dans la demande voir colonne 1 - colonne 2, ligne 25 --- | 1,3 |
| A | US,A,2 535 321 (J.L. ROONEY) 26 Décembre 1950 cité dans la demande voir colonne 1, ligne 1 - ligne 39 --- | 1,5 |
| A | US,A,4 172 662 (A. VOGEL) 30 Octobre 1979 cité dans la demande voir abrégé --- | 1 |
| | | -/- |

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgarion orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie consultant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

29 Mars 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15. 05. 96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

CALLEWAERT, H

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Item Internationale No
PCT/BE 96/00010

| C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | |
|---|--|-------------------------------|
| Categorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| A | US,A,4 185 903 (E.H. LAND) 29 Janvier 1980 cité dans la demande voir abrégé --- | 1 |
| A | EP,A,0 603 092 (SEXTANT AVIONIQUE) 22 Juin 1994 cité dans la demande --- | |
| A | US,A,4 948 244 (B.R. JONES) 14 Août 1990 cité dans la demande ----- | |

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/BE 96/00010

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication | |
|---|------------------------|---|---|--|
| WO-A-9100541 | 10-01-91 | US-A- | 5177510 | 05-01-93 |
| US-A-5355182 | 11-10-94 | IT-Z- JP-A- | 223244 5161734 | 21-06-95 29-06-93 |
| US-A-2535321 | 26-12-50 | AUCUN | | |
| US-A-4172662 | 30-10-79 | DE-A- CH-A- FR-A- GB-A- JP-A- | 2640284 615515 2364474 1580636 53033167 | 09-03-78 31-01-80 07-04-78 03-12-80 28-03-78 |
| US-A-4185903 | 29-01-80 | AUCUN | | |
| EP-A-0603092 | 22-06-94 | FR-A- CA-A- JP-A- | 2700215 2110075 6208079 | 08-07-94 28-05-94 26-07-94 |
| US-A-4948244 | 14-08-90 | AUCUN | | |